

DE MOTU
CORPORUM

pro S^o , eorumque coefficientes $\frac{m}{n} - \frac{bb}{aa}$, $\frac{bb}{a^2}$ & $\frac{bb}{a^3}$ scribendæ sunt in regula superiore pro Q, R & S. Quo facto prodit medii densitas

$$\text{ut } \frac{\frac{bb}{a^2}}{\frac{bb}{a^2} \sqrt{1 + \frac{mm}{nn} - \frac{2mbb}{naa} + \frac{b^4}{a^4}}} \text{ seu } \frac{1}{\sqrt{aa + \frac{mm}{nn}aa - \frac{2mbb}{nn} + \frac{b^4}{a^4}}} \text{ id}$$

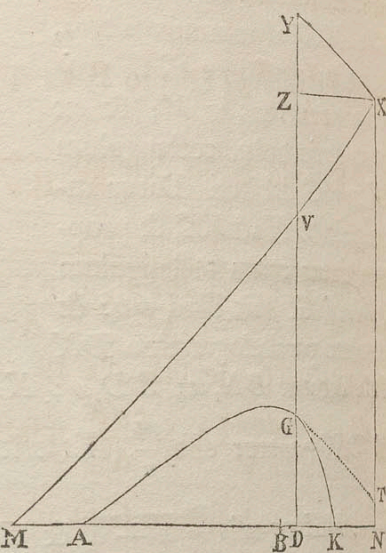
est, si in VZ sumatur VT æqualis VG , ut $\frac{1}{XT}$. Namque aa & $\frac{mm}{nn}aa - \frac{2mbb}{nn} + \frac{b^4}{aa}$ sunt ipsarum XZ & ZT quadrata. Resi-

stentia autem invenitur in ratione ad gravitatem quam habet $3XT$ ad $2TG$; & velocitas ea est, quacum corpus in parabola pergeret verticem G , diametrum DG , & latus rectum $\frac{XT \text{ quad.}}{VG}$

habente. Ponatur itaque quod medii densitates in locis singulis G sint reciproce ut distantia XT , quodque resistentia in loco aliquo G sit ad gravitatem ut $3XT$ ad $2TG$; & corpus de loco A , iuxta cum velocitate emissum, describet hyperbolam illam AGK . *Q. E. I.*

Exempl. 4. Ponatur indefinite, quod linea AGK hyperbola sit, centro X , asymptotis MX , NX ea lege descripta, ut constructo rectangulo $XZDN$ cujus latus ZD secet hyperbolam in G & asymptoton ejus in V , fuerit VG reciproce ut ipsius ZX vel DN dignitas aliqua DN^n , cujus index est numerus n : & queratur medii densitas, qua projectile progrediatur in hac curva.

Pro BN , BD , NX scribantur A , O , C respective, sitque VZ ad XZ vel DN ut d ad e , & VG æqualis $\frac{bb}{DN^n}$, & erit DN æqua-

LIBER
SECUNDUS.

lis $A-O$, $VG = \frac{bb}{A-O}$, $VZ = \frac{d}{e} A-O$, & GD seu $NX - VZ$

$-VG$ æqualis $C - \frac{d}{e} A + \frac{d}{e} O - \frac{bb}{A-O}$. Resolvatur terminus ille

$\frac{bb}{A-O}$ in seriem infinitam $\frac{bb}{A^2} + \frac{nb b}{A^{n+1}} O + \frac{n n + n}{2 A^{n+2}} b b O^2 +$

$\frac{n^3 + 3 n n + 2 n}{6 A^{n+3}} b b O^3$ &c. ac fiet GD æqualis $C - \frac{d}{e} A - \frac{bb}{A^n} +$

$\frac{d O}{e} - \frac{n b b}{2 A^{n+2}} O - \frac{n^3 + 3 n n + 2 n}{6 A^{n+3}} b b O^3$ &c. Hu-

jus seriei terminus secundus $\frac{d}{e} O - \frac{n b b}{2 A^{n+2}} O$ usurpandus est pro Q , tertius $\frac{n n + n}{2 A^{n+2}} b b O^2$ pro R , quartus $\frac{n^3 + 3 n n + 2 n}{6 A^{n+3}} b b O^3$ pro

S^o . Et inde medii densitas $\frac{S}{R \sqrt{1+QQ}}$, in loco quovis G , fit

$\frac{n+2}{3 \sqrt{A^2 + \frac{dd}{ee} A^2 - \frac{2 d n b b}{e A^n} A + \frac{n n b^4}{A^{2n}}}}$, ideoque si in VZ capiatur VT

æqualis $n \times VG$, densitas illa est reciproce ut XT . Sunt enim A^2

& $\frac{dd}{ee} A^2 - \frac{2 d n b b}{e A^n} A + \frac{n n b^4}{A^{2n}}$ ipsarum XZ & ZT quadrata. Resistentia autem in eodem loco G fit ad gravitatem ut $3S$ in $\frac{XT}{A}$ ad $4RR$, id est, ut XT ad $\frac{2nm+2n}{n+2} VG$. Et velocitas ibidem ea ipsa est, quacum corpus projectum in parabola pergeret, verticem G , diametrum GD & latus rectum $\frac{1+QQ}{R}$ seu $\frac{2XT \text{ quad.}}{nn+n}$ in VG habente. *Q. E. I.*

Scholium.

Eadem ratione qua prodit densitas medii ut $\frac{S \times AC}{R \times HT}$ in corollario primo, si resistentia ponatur ut velocitatis V dignitas quælibet

